สัมภาษณ์

ลองมาฟังบริษัทต่าง ๆ ที่เป็นตัวแทนจำหน่ายเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ยี่ห้อต่างๆ ในบ้านเรา พูดถึงเทคโนโลยีของไมโครคอมพิวเตอร์ในตระกูล 16 บิต ตามที่ทางวารสารได้ไปสัมภาษณ์มาดังต่อไปนี้

คุณกนกวิภา ลี้อิสสระนุกูล ตำแหน่ง
LARGE ACCOUNT CHANNEL MANAGER
คุณวีระ อิงค์ธเนศ ตำแหน่ง
ASSISTANT TECHNICAL MANAGER
บริษัท สหวิริยาอินฟอร์เท็คคอมพิวเตอร์ จำกัด
บริษัท สหวิริยาอินเตอร์แนชชั่นแนลคอมพิวเตอร์ จำกัด

"ในด้านการตลาดคอมพิวเตอร์ สหวิริยาฯมีเครื่องในตระกูลไอบีเอ็มพีซีทั้งของแท้และคอมแพตทิเบิ้ลจำหน่ายอยู่ ที่มีอยู่ขณะนี้เรามียี่ห้อ EPSON, IBM และ MULTITECH แต่ละยี่ห้อก็มีหลายรุ่น อย่าง **EPSON** ก็มีรุ่น **PC** และ **PC AX** หาก เป็น **IBM** ก็มีตั้งแต่รุ่น **PC-1, PC XT, PC AT** และล่าสุด **PS/2 Model 30,50, 60,80** ส่วน **MULTITECH** ก็มีรุ่น **POPULAR 500, Plus 700, Accel 900** ซีพียูที่ใช้ของรุ่น EPSON PC เป็น 80C88, PC AX เป็น 80286 ส่วน MULTITECH POPULAR 500 ใช้ 8088, PLUS 700 ใช้ 8088-2 ACCEL 900 ใช้ 80286 และในรุ่น IBM PS/2 ก็มี MODEL 30 ใช้ซีพียู 8086 MODEL50 ใช้ซีพียู 80286, MODEL 60 ใช้ซีพียู 80286 MODEL 80 ใช้ซีพียู 80386

สำหรับ MULTITECH ในรุ่น PLUS 700 เป็นรุ่นเทอร์โบสปีดสามารถเลือกความถี่ได้ตั้งแต่ 4.77 MHz ถึง 8 MHz และที่การทำงานซีพียูที่ 8 MHz เท่าที่ลองทดสอบกับโปรแกรมต่าง ๆ ที่เขียนสำหรับเครื่องไอบีเอ็มก็ยังไม่เจอที่รันแล้วมีปัญหา โปรแกรมที่ใช้เทอร์โบรันแล้วเห็นผลได้ชัด เป็นโปรแกรมประเภทสเปรดชีต เนื่องจากการทำงานอยู่ในเมมโมรี แต่โปรแกรมทางด้านดาต้าเบสจะเห็นผลได้ไม่ชัดเจน

นอกจากนี้ลูกค้าซื้อเครื่องไปใช้งานเป็น stand alone แล้วมีลูกค้าบางส่วนนำมาใช้ต่อกับระบบมินิ ในระบบมินิที่สามารถเอาพีซีต่อได้ส่วนใหญ่เป็นลูกค้าของไอบีเอ็ม System 34, 36, 38 สหวิริยาฯ เองก็ได้จัดสัมมนาไปเมื่อเดือนกรกฎาคมปีที่แล้ว เราส่งจดหมายเชิญบริษัทต่าง ๆ ได้ 48 บริษัท ส่วนมากจริง ๆ แล้วต่อ System 36 ทำเหมือนเทอร์มินัลปกติและจะได้ฟังก์ชันมากกว่านั้นอีก คือ PC Printer สามารถใช้เสมือนเครื่อง System 36 printer ได้ จากนั้นก็มีการทำ File Transfer ซึ่งก็สามารถ upload และ download file ของพีซีนี้ได้ เขาว่ามินิจะมีจุดอ่อนบางอย่าง บางครั้งงานทางด้านกราฟิกกับการคำนวณเลข เลขยกกำลังรู้สึกก่อนหน้านั้นลูกค้ามีปัญหากัน ก็เลยนำ PC มาใช้จะทำให้สามารถ transfer ข้อมูลลงมาที่ PC พีซี Generate เป็นสเปรดชีตเป็นกราฟิก เพื่อที่จะได้ดิสเพลย์ข้อมูลตัวเลขยอดการขาย สามารถเอามาคำนวณต่อ เช่น เลขยกกำลัง คิดดอกเบี้ย ลูกค้าต้องการความสามารถในการคำนวณเยอะมาก ขณะเดียวกันพีซีก็ใช้งานเวิร์ดโปรเซสซิ่ง แทนดาต้าเบส สเปรดชีตเป็น Stand Alone ได้ด้วย และส่วนใหญ่ลูกค้าจะเลือกใช้เครื่องไอบีเอ็มที่เอาไปใช้ต่อกับ System 36 มากที่สุด เพราะความมั่นใจของลูกค้าและ Reliability ของเครื่อง ลูกค้าอีกกลุ่มหนึ่งก็จะเป็นลูกค้าที่ใช้เมนเฟรมอยู่แล้วสนใจที่จะเอาพีซีต่อกับเมนเฟรมเหมือนกัน ปัจจุบันเราก็มีลูกค้ารายใหญ่ เช่น ธนาคารกรุงศรีฯใช้พีซีของเรา 160 เครื่อง ใช้พีซีต่อเมนเฟรมเพราะว่าเดี๋ยวนี้นโยบายทั่วโลก ลูกค้าส่วนใหญ่จะไม่ค่อยใช้ตัวเทอร์มินัล เพราะเทอร์มินัลไม่มีความสามารถ ไม่มี CPU ไม่มีความสามารถที่จะโปรเซสงานได้ ขณะเดียวกันลูกค้าก็มีความต้องการจะใช้เครื่องที่ทำเวิร์ดโปรเซสเซอร์อีกตัวหนึ่ง จึงมีการ Move ที่จะใช้พีซีสักตัวหนึ่ง เพื่อที่จะ link เมนเฟรมใช้งานทั้งในการต่อเชื่อมและงาน stand alone ในองค์กรของลูกค้าอาจจะมีเมนเฟรมหลาย ๆ ตัว หรืออาจจะมีเมนเฟรมและมินิด้วย

ในโปรแกรมสำเร็จรูปมาตรฐานที่ลูกค้านิยมใช้มากที่สุด เกือบ 100% ใช้เวิร์ดโปรเซสซิ่ง บางครั้งไม่ได้ Specify ว่าต้องการซื้อพีซีไปใช้งานกับเวิร์ดโปรเซสซิ่ง ลูกค้าอาจจะต้องการสเปรดชีตก่อน แต่เวิร์ดโปรเซสซิ่งเป็นผลพลอยได้ คือมีซอฟต์แวร์นี้อยู่แล้ว พอใช้แล้วติดใจ ส่วนใหญ่จะมี Request เวิร์ดโปรเซสซิ่งทั้ง ๆ ที่อาจไม่ได้ขอตั้งแต่แรก ถัดไปก็เป็นงานสเปรดชีตเปอร์เซ็นต์สูงมากเหมือนกัน มักเอาไปใช้งานธุรกิจทั่วไปในการคำนวณต้นทุน หรือถ้าเอาไปใช้ในโรงงานก็จะแปลงเป็นดาต้าของการ Production หรือสูตรการผลิต เรามีลูกค้าที่เอาไปใช้ในการคิดเสนอราคาประมูล เช่น บริษัทก่อสร้างก็ใช้สเปรดชีตคุมราคารายการบางอย่างที่เปลี่ยนแปลงไป เขาสามารถหาต้นทุน final ได้เร็วมากขึ้น ด้านข้อมูลของ Management ก็ทำได้ สเปรดชีตสามารถ Apply ทำได้หลายอย่าง พวกเอเย่นต์ทัวร์ก็ใช้สเปรดชีตทำงบประมาณในการจัดรายการทัวร์แต่ละครั้ง มีค่าโรงแรม อาหาร ค่ารถ ทุกอย่างเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ถ้าใช้กับสเปรดชีตเขาสามารถแก้ไขได้ง่ายกว่า คิดยอดกำไร-ขาดทุนของบริษัทในแต่ละเดือน วิเคราะห์ออกมาเป็นตัวเลข หรือรูปภาพ บางครั้งลูกค้าเขาเอาไป Apply เองภายหลังที่ได้โปรแกรมสเปรดชีตไปแล้วก็มี ส่วนโปร-

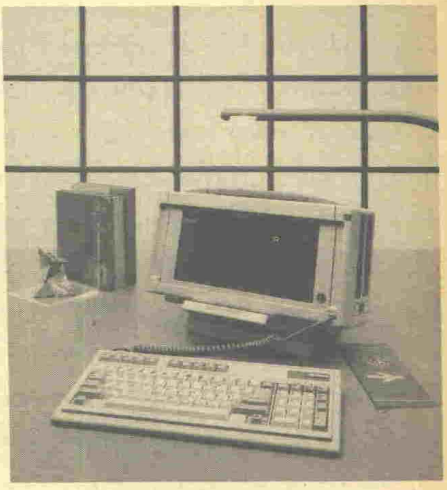
สัมภาษณ์

แกรมที่เราพัฒนาเองที่นำมาใช้งานมากที่สุดเห็นจะเป็นด้านบัญชี ความต้องการของตลาดด้านนี้ยังมีอีกมาก สำหรับในปัจจุบันมีระบบบัญชีที่เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปจากอเมริกาที่เรียกว่า IUS นั้น ถ้าระบบเป็นธุรกิจแบบซื้อมาขายไปไม่มีปัญหา แต่ต้องยอมรับตามของเขาทุกอย่าง เช่น ตัวเลขก็ต้องเปลี่ยนไป เช่น 150 สตางค์ เรารู้เลยว่า 1.5 แต่ในระบบ IUS ต้องเป็น 1.50 ก็คือระบบการโปรเซสเขาจะนิยมให้ทำเป็นจุดทศนิยม IUS เขาจะมีวิธีการหลักของเขา ถ้าเป็นลูกค้าอีกแบบหนึ่งที่ไม่จำเป็นต้องใช้ IUS เราต้องบอกว่า IUS ใช้ไม่ได้ สิ่งนี้คือหน้าที่หลักของคนที่จะเสนอระบบให้ลูกค้าที่ต้องถามว่างานของเขาเป็นอะไร และดูว่า IUS สามารถ Support ได้หรือเปล่า ไม่ใช่ว่า IUS จะใช้ได้หมด กลายเป็นว่าทำให้ลูกค้าเสียเวลามาก แต่ถ้าเป็นระบบเงินเดือนโยนทิ้งได้เลย มันใช้ไม่ได้เลย เพราะการคิดคำนวณของเขาไม่เหมือนของเรา จะไปแก้โปรแกรมใน IUS ก็ทำไม่ได้ เพราะเขาไม่มีให้แก้ แม้กระทั่งเราสามารถบันทึกรายละเอียดของพนักงานได้เป็นข้อมูลบางสิ่งบางอย่างที่เขาถามแล้ว อาจจะทำได้ แต่บางสิ่งบางอย่างที่เราต้องเอาไปใช้สำหรับภาษีเขาก็ไม่มี เพราะฉะนั้นเรื่องเงินเดือนนี่ตัดออกไปได้ แต่ทางด้าน Inventory ใช้ได้เป็นบางองค์กรใน Ledger บางทีอาจจะ Apply ได้ บางทีอาจ Apply ไม่ได้ บัญชีลูกหนี้ก็เหมือนกัน บัญชีเจ้าหนี้ก็เหมือนกัน ยกเว้น Payroll ต้องเป็นของบ้านเราเองถึงจะใช้ได้แน่นอน เพราะฉะนั้นสหวิริยาฯ จะเน้นการมีทีมงานซอฟต์แวร์ภายในบริษัท และการร่วมมือกับซอฟต์แวร์เฮาส์ที่มีคุณภาพ ในการผลิตซอฟต์แวร์บัญชีภาษาไทยเพื่อให้ลูกค้าธุรกิจในประเทศไทยได้ใช้

สำหรับนโยบายทางด้านการตลาดของสหวิริยาตอนนี้ เราก็เพิ่งมีการเปลี่ยนแปลงใหม่เมื่อต้นปีนี้ออกมาเป็นแนวทาง 2 ทาง คือ Retail Channel กับ Large Account Channel เพราะเรามองว่าตลาดนี้กว้างมาก ๆ โดยเฉพาะทั้ง 3 Product คือ IBM EPSON Multitech ในตลาดแต่ละ Range ของเขา Potential แต่ละอันเราต้องการจะเจาะเลือกเข้าไปอีกในแต่ละตลาดนั้น จึงแยกออกมาเป็น Retail Channel กับ Large Account ในส่วนของ Retail Channel นอกเหนือจากปัจจุบันที่มี direct sales วิ่งลูกค้าอยู่ก็จะมองถึงการตั้ง dealer ในอนาคต เพื่อให้มีตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ยี่ห้อที่เราขายอยู่ เพราะเราคิดว่าการที่มี dealer ที่มีความสามารถพิเศษในแต่ละ Area เช่น เป็นบริษัท Engineering Consultant Advice ในส่วนของตลาด Engineering ก็อยู่ใน handle โดย dealer คนนั้น เพราะฉะนั้นในส่วนของ Retail เองจะหมายถึงลูกค้าที่ซื้อเครื่องต่อเครื่อง หรือว่าซื้อไปใช้ไม่เกิน 5 เครื่องต่อ 1 บริษัท นอกเหนือจาก Retail sales ที่ไปพบแล้วต่อไปจะมี dealer channel เพิ่มมากขึ้น ในส่วนของ Large Account เอง หมายถึง Account ที่มีเมนเฟรม หรือมินิคอมพิวเตอร์อยู่ Account เหล่านี้แทนที่จะใช้เทอร์มินัล ปัจจุบันเปลี่ยนมาใช้พีซีกันมาก เราก็เลยจำเป็นต้องตั้งแผนกนี้ขึ้นมา ซึ่งแผนกนี้สหวิริยามีลูกค้าใน Account ที่เป็นเมนเฟรม อย่างเช่น ธนาคารกรุงศรีฯ หรือ Account อื่น ๆ ต่อไปพีซีขายกันเป็นหลายร้อยเครื่อง เพราะฉะนั้นในการต่อเมนเฟรม มินิ ภาษาไทย หรือการทำเน็ตเวอร์กสหวิริยาพยายามที่จะ Support ลูกค้าให้ได้ ในองค์กรใหญ่จะหมายถึงการขายทั่วประเทศ นอกเหนือจากนี้จะมีตลาดของราชการ ในความหมายของ Large Account เอง ในส่วนของราชการและเราก็พบว่ามีอยู่หลาย ๆ กระทรวงที่ต่อไปนี้ งานคงจะออกไปถึงระดับสำนัก

งานจังหวัดทุกจังหวัด มีอยู่หลาย ๆ กระทรวงทีเดียว เพราะฉะนั้นพีซีต่อไปแพร่หลายกันมากขึ้นคิดว่าสหวิริยาจะสามารถ Support ความต้องการของลูกค้าในประเทศไทยได้ทั้งในปัจจุบันและในอนาคต"

สัมภาษณ์



คุณรังสรรค์ อุดมผล กรรมการผู้จัดการบริษัท โอลิมเปีย (ประเทศไทย) จำกัด

"เครื่องในตระกูล 16 บิต ที่โอลิมเปียเป็นตัวแทนจำหน่ายอยู่ในขณะนี้ ก็คือยี่ห้อ COMPAQ จากสหรัฐอเมริกา มีทั้งรุ่นเดสก์ท้อป และรุ่นพอร์ตเทเบิลที่นำติดตัวไปได้สะดวก

รุ่นเดสก์ท้อปก็มี **COMPAQ DESKPRO** (CPU 8086 ความเร็ว 4.77 หรือ 7.14 MHz) **COMPAQ DESKPRO 286** (CPU 80286 ความเร็ว 12 MHz เร็วสูงสุดในระดับเอที) นอกจากนี้คอมแพคยังมีรุ่นเดสก์ท้อป 32 บิต ล่าสุด **COMPAQ DESKPRO 386** (CPU 80386 ความเร็ว 16 MHz เร็วสูงสุดในระดับพีซีแบบตั้งโต๊ะ)

รุ่นพอร์ตเทเบิล **COMPAQ PORTABLE** (CPU 8088 ความเร็ว 4.77 MHz) **COMPAQ PORTABLE II** (CPU 80286 ความเร็ว 6.8 MHz) **COMPAQ PORTABLE 286** (CPU 80286 ความเร็ว 6-8 MHz) และล่าสุด **COMPAQ PORTABLE III** (CPU 80286 ความเร็ว 12 MHz เร็วสูงสุดในระดับพอร์ตเทเบิล)

เครื่องทุกรุ่นใช้ไบออสที่ COMPAQ พัฒนาเอง สามารถใช้โปรแกรมมาตรฐานในท้องตลาดได้เกือบทุกโปรแกรม โปรแกรมที่มีปัญหาก็สามารถขอ support จากทางบริษัทหรือจาก COMPAQ COMPUTER CORP. ที่เท็กซัสได้

เครื่องที่ขายเป็นหลักอยู่ก็มีทั้งเดสก์ท้อปและพอร์ตเทเบิล เดสก์ท้อปรุ่นประหยัดคือ DESKPRO ขายได้ดี เพราะลูกค้าต้องการเครื่องคุณภาพในระดับราคาที่พอซื้อได้ รุ่นถัดมาที่กำลังได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นรวดเร็วคือ DESKPRO 286 ที่ใช้ความเร็วถึง 12 MHz จะเป็นรองก็แต่ COMPAQ DESKPRO 386 ที่ใช้ CPU 32 บิต 80386 ที่ความเร็ว 16 MHz เท่านั้น เคยมีผู้สงสัยว่า DESKPRO 286 น่าจะทำความเร็วให้ได้ถึง 16 MHz ได้ เพราะขีดความสามารถของ CPU 80286 สามารถทำได้ เกี่ยวกับเรื่องนี้ทาง COMPAQ อธิบายว่าต้องการทำความเร็วเพียง 12 MHz เพื่อรักษา COMPATIBILITY กับโปรแกรมส่วนใหญ่ที่ลูกค้าใช้อยู่ หลักการนี้เป็นหลักที่ COMPAQ ให้ความสำคัญอย่างสูงมาตั้งแต่ต้นแล้ว นอกจากนี้สิ่งที่ COMPAQ เน้นมากก็คือ ความละเอียดรอบคอบในด้านการออกแบบและการผลิตอุปกรณ์ทุกชิ้นที่ใช้ผ่านการคัดเลือกและตรวจสอบมาหลายขั้นตอน บอร์ดส่วนใหญ่ COMPAQ ผลิต, ประกอบและทดสอบคุณภาพเอง ดังนั้นจึงมั่นใจและรับประกันได้ในเรื่องมาตรฐานการผลิต

ทางด้านเครื่องพอร์ตเทเบิล คอมแพคมีหลักการว่าลูกค้าต้องสามารถใช้ในที่ทำงาน และนำติดตัวไปได้ถ้าจำเป็น โดยเครื่องจะต้องมีขีดความสามารถสูง เก็บข้อมูลได้มาก และมีคีย์บอร์ดแบบมาตรฐาน ดังนั้นเครื่องขนาดพอร์ตเทเบิลของ COMPAQ จะมีขนาดเล็กกะทัดรัด ใช้เป็น Small Desktop Computer ที่ผู้บริหารชอบใช้เพราะไม่เกะกะโต๊ะทำงาน จุดเด่นนอกเหนือจากขนาดและน้ำหนักก็คือสามารถเพิ่ม Memory ได้ถึง 6.6 MB โดยไม่ต้องใช้ Slot รุ่น PORTABLE III ผู้ใช้สามารถเพิ่มทั้ง Memory และ Internal Modem ลงบน Main Board ทั้งฟลอปปี้และฟิกซ์ดิสก์ไดรฟ์มีอุปกรณ์กันกระเทือน (Shock Mount) ถึง 3 ชั้น

อุปกรณ์พิเศษที่มีมาเมื่อปลายปีที่แล้วก็คือ Card ECGB (Enhanced Color Graphic Board) ของ COMPAQ ที่ใช้ได้ทั้งจอสีของ COMPAQ และจอเดิมที่เป็นสีเขียวหรือแอมเบอร์ การ์ดนี้ช่วยให้ได้ Resolution ที่ดีและเราได้พัฒนา

Thai Driver ให้สามารถใช้ภาษาไทยได้โดยไม่ต้องแก้ไข Hardware อีก เครื่อง COMPAQ ทุกเครื่องมีทั้ง Serial และ Parallel Port เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน

พูดถึงการใช้งานด้าน Network ปัจจุบันมีผู้นำ COMPAQ ไปใช้ในงาน Network LAN หลายแห่งเพราะให้ความเร็วสูง และมีขนาด Memory กับฟิกซ์ดิสก์ที่ใหญ่สามารถใช้เป็น File Server ได้ ระบบ LAN ที่เคยแนะนำลูกค้าไปก็มีหลายแบบ ราคาประมาณแสนบาทเศษ

สัมภาษณ์

ลูกค้าที่ COMPAQ คิดว่าน่าจะใช้ Network ก็มีทั้ง บริษัทขนาดใหญ่ หน่วยราชการ หรือธนาคารที่มีเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์มาก และลูกค้าที่กิจการกำลังเติบโตด้านซอฟท์แวร์ที่ลูกค้าให้ช่วยพัฒนามากที่สุดคือ ระบบฐานข้อมูลหรือดาต้าเบส โปรแกรมอื่นๆ เช่น สเปรดชีต หรือเวิร์ดโปรเซสซิ่ง ลูกค้าส่วนใหญ่จะเล่นได้เอง

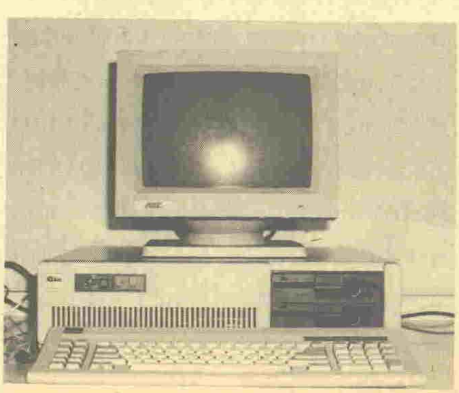
ด้านนโยบายของ COMPAQ เน้นความสำคัญที่ความต้องการของลูกค้าและผู้ใช้ หากความต้องการของผู้ใช้พัฒนาขึ้นจนเป็นมาตรฐานของตลาดและอุตสาหกรรม COMPAQ ก็จะพยายามบริการลูกค้าให้ตรงจุดความต้องการดังกล่าว โดยพยายามเสนอของคุณภาพที่มีประสิทธิภาพสูงกว่ามาตรฐานในราคาปกติ COMPAQ ไม่มีนโยบายตัดราคา แต่จะเน้นด้านคุณภาพและบริการเป็นหลัก"

คุณสมศรี หมื่นยุทธ ผู้จัดการฝ่ายขาย บริษัท คอมพ์เซ็นเตอร์ จำกัด

"เครื่องในตระกูล 16 บิต ที่บริษัทจำหน่ายในขณะนี้มี 2 ยี่ห้อ คือ ยี่ห้อ **C&C XT รุ่น 256K, C&C XT รุ่น 640K, C&C XT รุ่น TURBO** และยี่ห้อ **KINGTECH รุ่น PORTABLE** สำหรับในรุ่น XT เราใช้ซีพียู 8088 (option 8088-2, NECV20 ก็ได้) และรุ่น AT ใช้ซีพียู 80286 ในส่วนของไบออสที่ใช้กับเครื่องเป็นของบริษัท Pheonix เท่าที่เราทดสอบรันโปรแกรมที่เขียนขึ้นมาสำหรับเครื่องไอบีเอ็มพีซียังไม่พบว่ารันไม่ได้ 100% ยกเว้นซอฟต์แวร์ emulator communication บางตัวที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ของธนาคารบางแห่ง ซึ่งเราต้องเขียนโปรแกรมขึ้นมาช่วย เนื่องจากเครื่องแต่ละรุ่นที่บริษัทเรานั้นคำนึงถึงมาตรฐาน IBM เป็นหลัก ทำให้การรันโปรแกรมต่างๆ ไม่มีปัญหา และเครื่องที่นี่เราเน้นที่คุณภาพการใช้งานและความสวยงาม case-key ได้มาตรฐาน ในรุ่นที่เป็นเครื่อง TURBO ที่บริษัทจำหน่ายให้ลูกค้าก็เป็นรุ่น C&C AT TURBO หากในรุ่นของ C&C XT แล้วก็สามารถเพิ่มความเร็วในการรันโปรแกรมได้โดยเปลี่ยน CPU จากเดิม 8088 เป็น NEC V20 ความเร็วในการรันโปรแกรมจะเพิ่มขึ้นเป็น 1.7- 1.9 เท่าของความเร็ว

เดิม แต่ในเครื่องที่ใช้บอร์ด TURBO อันนี้จะมีลักษณะทางฮาร์ดแวร์แตกต่างไปจากเครื่องพีซีทั่วไป จะมีผลให้การรันโปรแกรมบางตัวไม่ได้

หากจะเปรียบเทียบบอร์ดชนิด TURBO ที่ใช้ซีพียู 8088- 2 กับบอร์ดชนิดที่ใช้ CPU NEC V20 ที่เป็นบอร์ด Hitachi บอร์ดที่ใช้ซีพียู NEC V20 จะมีความเร็วในการรันโปรแกรมเร็วกว่า แต่เมื่อเทียบกับการจำหน่ายเครื่องของบริษัทแล้ว เครื่องในรุ่น C&C V20 ที่มี



หน่วยความจำบนเมนบอร์ด 640K จำหน่ายดีที่สุด คือลูกค้าจะนำไปใช้กับงานจัดพิมพ์เอกสาร และจัดการด้านสต็อกสินค้า และมีในบางรุ่นที่เราจำหน่ายให้ลูกค้าไปแล้ว ลูกค้าจะมาเพิ่ม performance ให้กับเครื่องในภายหลัง เช่น ให้ทำภาษาไทย 25 บรรทัดให้ เพิ่มหน่วยความจำบนบอร์ด เพิ่มในส่วนของ I/O บ้าง และลูกค้าบางส่วนก็ต้องการให้เราติดตั้งฮาร์ดดิสก์ มักจะต้องการฮาร์ดดิสก์ที่มีคุณสมบัติในการอ่านเขียนเร็วและที่เห็นมากที่สุดก็คือจะไปใช้กับงานในระบบบัญชี

ในการที่ลูกค้านำเครื่องที่เราจำหน่ายไปใช้กับระบบเน็ตเวอร์กไม่ค่อยจะมี แต่ในการเชื่อมต่อกับระบบมินิคอมพิวเตอร์นี้พอจะมีบ้างคือนำเครื่องในตระกูล XT ที่นี่ไปเป็นเทอร์มินัล การใช้งานก็ต่อ interface (ตัวโมเด็ม) และใช้ซอฟต์แวร์

สำหรับนโยบายทางด้านการตลาดในอนาคตของทางบริษัทเกี่ยวกับเครื่องในตระกูล 16 บิตนั้น เราจะเน้นให้ลูกค้าที่ซื้อเครื่องจากที่นี่ไปให้ใช้งานได้จริง ๆ ทางบริษัทมีความพร้อมของด้านบุคลากร ที่จะให้บริการทางด้านการนำเครื่องไปใช้ในด้านระบบบัญชี ระบบการสื่อสารข้อมูล หรือการคอมมิวนิเคชั่นกับธนาคาร"

สัมภาษณ์

คุณพุทธพร มนัสมงคล
ผู้จัดการฝ่ายเทคนิค
บริษัท ดาต้าเจม จำกัด

"ไมโครคอมพิวเตอร์ในตระกูล 16 บิต ที่บริษัท ดาต้าเจม จำกัด เป็นตัวแทนจำหน่าย เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัท COMMODORE มีจำหน่ายในรุ่น **PC-5, PC-10, PC-20** และ **PC-40** ซึ่งเป็นตระกูลที่คอมแพตทิเบิ้ลกับไอบีเอ็ม โดย PC-5, PC-10, PC-20 จะคอมแพตทิเบิ้ลกับไอบีเอ็มพีซีและเอกซ์ที (ใช้ซีพียู 8088 CLOCK RATE 4.77 MHz) และ PC-40 เป็นเอทีคอมแพตทิเบิ้ล (ใช้ซีพียู 80286 CLOCK RATE 6 และ 10 MHz) ซึ่งสามารถรับซอฟต์แวร์ของไอบีเอ็มได้เกือบทั้งหมด

นอกจากนี้บริษัท COMMODORE ยังมีไมโครคอมพิวเตอร์ในตระกูล 32 บิต ในรุ่น **AMIGA-500, AMIGA-1000** และ **AMIGA-2000** ซึ่งใช้ซีพียู 68000 ที่มีโครงสร้างสถาปัตยกรรมเป็น 32 บิต แต่บัสข้อมูลเป็น 16 บิต มีหน่วยความจำ RAM เริ่มต้น 512 KByte สำหรับรุ่น AMIGA-500 และ AMIGA-1000 หรือ 1 MByte สำหรับรุ่น AMIGA-2000 และสามารถขยายหน่วยความจำได้สูงสุด 9 MBbyte มีหน่วยความจำ ROM 256 KByte ใช้เป็นที่เก็บ OPERATING SYSTEM นอกจากนี้ยังมี COPROCESSOR อีก 3 ตัว ที่ช่วยในการทำงานร่วมกับ ซีพียู ทางด้าน DMA, วิดีโอ, กราฟิก และเสียงสำหรับ DISK DRIVE ที่ติดมากับเครื่องมีขนาด 3 1/2 นิ้ว ความจุ 880 KByte ในตระกูล AMIGA เมื่อต่อกับดิสก์ขนาด 5 1/4 นิ้ว ก็สามารถรันซอฟต์แวร์ที่เขียนสำหรับเครื่องไอบีเอ็มได้บางตัว เช่น LOTUS 1-2-3 แต่จะช้ากว่า เพราะเสียเวลาในการ EMULATE ถ้าหากต้องการรันซอฟต์แวร์ที่เขียนสำหรับเครื่องไอบีเอ็มได้เกือบทั้งหมด และมีความเร็วเท่ากับของไอบีเอ็มพีซี หรือเอกซ์ที สามารถทำได้อีกวิธีหนึ่ง โดยใช้การ์ด 8088 เป็น COPROCESSOR ถ้าใช้การ์ดนี้ เครื่อง AMIGA จะสามารถรันงาน 2 งานพร้อมกันในเวลาเดียวกันได้ (คนละ WINDOW) เช่น ขณะที่คุณรัน FLIGHT SIMULATOR ของไอบีเอ็มพีซีอยู่ WINDOW หนึ่ง คุณก็จะสามารถรันซอฟต์แวร์ของ AMIGA ได้พร้อมกันอีก WINDOW หนึ่งได้

ถ้าจะพูดถึงจุดเด่นของเครื่องตระกูล AMIGA แล้วเมื่อเปรียบเทียบกับ MACINTOSH เครื่อง AMIGA จะทำงานได้เร็วกว่า แม้ CLOCK RATE ของ MAC สูงกว่า (MAC มี CLOCK RATE 8 MHz AMIGA มี CLOCK RATE 7.14 MHz) เพราะว่า AMIGA มี COPROCESSOR ที่ช่วยจัดการทางด้าน DISPLAY, กราฟิกและเสียง นอกจากนี้การแสดงภาพกราฟิกเครื่อง AMIGA จะสามารถแสดงภาพได้ทั้งหมด 4 โหมด คือ 320×256, 320×512, 650×256, และ 640×512 โดยในโหมด 320×256 และ 320×512 นี้จะสามารถเลือกสีได้ 32 สี จาก 4096 สี ถ้าเป็นโหมด 640×256 และ 640×512 จะแสดงสีได้ 16 สี จาก 4096 สี และ AMIGA ยังมีอีกโหมดหนึ่งเรียกว่า HOLD AND MODIFY (HAM) ซึ่งสามารถแสดงภาพจริงได้ 4096 สีพร้อมกัน และสัญญาณที่ออกจากเครื่อง AMIGA ยังเป็นสัญญาณ TV ระบบ PAL ที่ใช้ในประเทศไทย ซึ่งใช้กับงานทางวิดีโอได้โดยตรง ต่อสัญญาณอัดเข้าวิดีโอเทปได้เลย หรือสามารถต่อกับ TV โดยผ่าน RF MODULATOR ก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องซื้อมอนิเตอร์

ในด้านซอฟต์แวร์จะเห็นได้ว่าเราสามารถที่จะเลือกใช้ซอฟต์แวร์ของไอบีเอ็มก็ได้ (ใช้การ์ด 8088) หรือจะใช้ซอฟต์แวร์ของ AMIGA เองก็ได้ ในขณะนี้ซอฟต์แวร์ของ AMIGA ในอเมริกาจะมีประมาณ 500-600 รายการ แต่ในบ้านเราจะมีประมาณ 60-70 รายการ และมีเข้ามาเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ

ในงานของคอมมิวนิเคชั่นในบ้านเรา ค่อนข้างจะมีน้อย แต่เมืองนอกเขามีเล่นเยอะ เช่นการคอมมิวนิเคชั่นกันโดยใช้โมเด็มติดต่อกับ CLUB สำหรับ COMMODORE ก็มี แต่ในบ้านเรายังไม่มี และการต่อเชื่อมกับระบบใหญ่ก็ยังไม่มีลูกค้ามีความประสงค์ไปใช้งานในส่วนนี้

เกี่ยวกับนโยบายทางด้านการตลาดของเรา สำหรับตระกูล AMIGA เราจะเน้นไปใช้งานด้านการออกแบบวิดีโอและธุรกิจ สำหรับในตระกูล PC เราจะเน้นเฉพาะในด้าน ธุรกิจ เท่านั้น"

สัมภาษณ์

คุณคัมภีร์ คุปต์กานต์ ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่าย PC DEPARTMENT บริษัท ดาต้าแมท จำกัด

"สำหรับไมโครคอมพิวเตอร์ขนาด 16 บิตนี้ บริษัทได้จำหน่ายมานาน นับแต่รุ่น **APC, APC III** และ **APC IV.** ในกลุ่ม APC และ APC III มีโครงสร้าง Hardware ที่รวมเอา Display Controller, Serial port, Parallel port พร้อมสรรพอยู่ในตัว ซึ่งโครงสร้างนี้อาจตรงกับ IBM Personal System/2 ที่เรียกว่า Integrated architecture ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งคือ **APC IV, APC IV Powermate 1,2** นับเป็นกลุ่ม high-performance IBM-AT Compatible (ใช้ 80286, 6/8/10 MHz)

จุดเด่นของเครื่อง NEC ที่สำคัญคือตัว Graphic Display Controller 7220 ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันทั่วโลกว่าเป็นรุ่นที่ดีที่สุดรุ่นหนึ่ง ทำให้งานกราฟิกบนเครื่อง NEC รุ่นต่าง ๆ มีความละเอียดสูง เป็นที่ประทับใจของผู้ที่เคยใช้และมาชมอย่างมาก

ในแง่ของ BIOS รุ่น APC ใช้สไตล์แบบมินิคอมพิวเตอร์ทั่วไป คือเป็น Disk base รุ่น APC III มี BIOS ใน ROM ของ NEC เอง ส่วน APC IV จะใช้ ROM-BIOS ของ Phoenix

การใช้งานส่วนใหญ่ของ APC นอกจากจะใช้งานแบบไมโครคอมพิวเตอร์ทั่วไปแล้ว เนื่องจากใช้ Disk ขนาด 8 นิ้ว ที่สามารถถูกเรียกโดยมินิหรือเมนเฟรมได้ บางท่านจึงนำไปใช้เป็นเครื่องทำ Batch Data Entry ได้อีก และยังมี Emulator เพื่อใช้ APC เป็น Local หรือ Remote Terminal ผ่าน Modem ก็ได้เช่นกัน

โปรแกรมสำเร็จรูปที่แพร่หลายเช่น Lotus dBASE III, Symphony ฯลฯ ก็สามารถใช้ได้ในรุ่น APC III และ APC IV ซึ่งใช้ Disk 5¼" เหมือนกัน แต่สำหรับ APC III จะมี Hardware Emulate เพื่อทำงานใน Mode IBM Compatible เรียกว่า SLE Mode

เครื่อง NEC ทุกรุ่น สามารถใช้ภาษาไทยได้ เว้นแต่ SLE Mode ที่เราไม่ได้ทำไว้ ท่านที่สนใจภาษาไทย 25 บรรทัด ก็สามารถเลือกใช้ได้ โดยอาศัยจุดเด่นของ 7220 และจอภาพจึงไม่เคยมีปัญหาภาพสั่นไหว

ลูกค้าเรามีหลายกลุ่ม บางกลุ่มใช้งานอิสระเหมือนไมโครคอมพิวเตอร์ทั่วไป แต่ที่เลือก NEC เพราะคุณภาพของเครื่อง NEC บางกลุ่มนำไปใช้ร่วมกับมินิของ NEC หรือ Mainframe บางกลุ่มนำไปใช้เป็น Network สำหรับ MIS ก็มี เรามีโครงการวิจัยเกี่ยวกับ Office Automation, Network ฯลฯ ที่กำลังทำกันอยู่หลายทีมไปพร้อม ๆ กันด้วย เพื่ออนาคตของลูกค้าเรา

แนวโน้มของเครื่อง 16 บิตนั้น น่าคิดตรงที่ว่า Software ปริมาณมหาศาลในปัจจุบันนี้เป็นไปตามโครงสร้างของ 8086/8088 เดิม แม้ว่าเครื่องรุ่นหลัง ๆ จะเปลี่ยน CPU หรือมีหน่วยความจำเพิ่มมากขึ้น แต่ Software ยังคงโครงสร้างเดิม ปัจจุบันแม้มีการประยุกต์ใช้หน่วยความจำมากกว่าก่อน แต่หากมีเครื่องรุ่นใหม่เปลี่ยนโครงสร้างและคนส่วนใหญ่ยอมรับ เมื่อนั้นเราอาจเห็นไมโครคอมพิวเตอร์อีกชุดหนึ่งก็เป็นได้"

คุณจิระ จิริยะสิน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ถาวรคอมพิวเตอร์ จำกัด

"เครื่องในตระกูล 16 บิต เรามียี่ห้อ **TAVON PC XT, PC XT TURBO** และ **PC AT** ซึ่งคอมแพตทิเบิ้ลกับเครื่องในตระกูลไอบีเอ็มพีซี ซีพียูที่ใช้ถ้าเป็นรุ่น PC XT จะใช้ 8088 ในรุ่น XT TURBO เราใช้ 8088-2 และ AT ใช้ 80286 แต่ทำความถี่ 10 MHz ไบออสเราใช้ของบริษัท ERSO ที่พัฒนาในไต้หวัน ส่วนในรุ่น AT ใช้ของบริษัท PHOENIX

สัมภาษณ์

ในเรื่อง TURBO เมื่อ 2– 3 ปีที่ผ่านมา ตอนแรกที่มีผู้นำ TURBO จากไต้หวันมาจำหน่ายมักจะเจอปัญหาเรื่อง Parity Check บ้าง เรื่องเมนบอร์ดมีคุณภาพต่ำทำให้เครื่อง HANG หรือรันโปรแกรมบางโปรแกรมไม่ได้ แต่ปัจจุบันนี้เครื่อง TURBO ดีมาก จะไม่รวนเหมือนก่อน ทำให้บริษัทเรามีความมั่นใจที่จะผลิตเครื่องในระดับ TURBO มากขึ้น เพราะฉะนั้นถ้าผมเป็นผู้ใช้ที่จะตัดสินใจจะซื้อเครื่องระหว่าง TURBO กับ XT ในราคาต่างกันนิดหน่อย แค่พันกว่าบาท ควรจะเลือกไปซื้อ TURBO เพราะทำงานได้เร็วกว่าและเชื่อถือใน Reliability ได้ หากจะพูดถึงฮาร์ดแวร์แล้ว เครื่องในระดับ TURBO จะต่างจาก XT ทั้งในส่วนของเมนบอร์ด, Crystal, ซีพียู และไอซีบางตัว เพื่อ design ให้สามารถทำงานที่ความถี่สูงขึ้นได้

เครื่องรุ่นที่เราขายดีมากก็เห็นจะเป็นรุ่น XT และ XT TURBO แต่ต่อไปตลาดคงจะเป็นเครื่องในระดับ TURBO มากขึ้น เพราะมีลูกค้าหลายรายที่ซื้อเครื่อง XT ไปแล้วมาขอให้พัฒนาเป็นเครื่อง TURBO และนอกจากนี้ยังมีหลายรายที่มีเพิ่ม performance ของเครื่องให้เราติดตั้งฮาร์ดดิสก์จะเป็นความจุ 20MB ส่วนใหญ่จะมี ACCESS TIME เร็ว ๆ บางรายต้องการจะใช้โมเด็ม แต่โมเด็มในบ้านเรามีข้อจำกัดอยู่ตรงที่ต้องต่อกับสายโทรศัพท์ซึ่งคุณภาพในการส่งข้อมูลยังมี Reliability ต่ำ มีส่วนน้อยเหมือนกันที่นำไปใช้งานจริง ๆ ที่เห็นใช้งานกันมากก็ในระบบ LAN โดยนำไปใช้ด้านบัญชี เป็นหลักใช้เครื่อง AT เป็น file Server และต่อพ่วงกับ XT หรือ PC สิ่งที่ลูกค้าต้องการในระบบ LAN ก็คือสามารถทำ record lock และความเร็วสูงด้วย

เรื่องการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้ลูกค้าสมัยก่อนรับหมด order เล็ก ๆ น้อย ๆ ก็รับ เดี๋ยวนี้รับเฉพาะรายใหญ่ ๆ งานซอฟต์แวร์เป็นงานจุกจิก ที่รับอยู่ก็มีงานเดอะมอลล์รามคำแหง แล้วก็ฐานเศรษฐกิจเป็นงานเกี่ยวกับโฆษณา เช่นว่า เซ็นทรัลใช้งบโฆษณาไปเท่าไรเดือนนี้ แล้วก็จะไปแยกว่าลง Magazine เท่าไร, ทีวีเท่าไร แล้วตัด rate ให้เสร็จในเครื่องว่าลงโฆษณาไปช่องนี้เวลานี้ลดกี่เปอร์เซ็นต์ ก็จะได้ยอดเงินที่เซ็นทรัลจ่ายและจ่าย Agency เท่าไร มีแจกแถมอะไรบ้างช่วงเดือนไหน ราคาเท่าไร จะรู้หมด เวลา Agency ต่าง ๆ ต้องการซื้อข้อมูล บริษัทนี้จะขายข้อมูลให้ เมื่อรวม ๆ กันแล้วซอฟต์แวร์ที่ลูกค้าต้องการให้พัฒนาให้มากที่สุดก็คืองานด้านบัญชี ส่วนทางด้านโปรแกรมสำเร็จรูปมาตรฐาน (Package Standard) ลูกค้าจะใช้ Lotus เยอะที่สุด ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องเป็นโปรแกรมเมอร์ถึงจะใช้เป็น ใช้เวลาเรียนรู้เพียง 2- 3 วันพอดีเบสนิยมใช้รองลงมา

แนวโน้มของเครื่องตระกูล 16 บิต ในอนาคต บริษัทมีนโยบายจะเน้นทางด้านการขายส่งเป็นหลัก ต้องการจะผลิตเครื่องจำนวนมาก ๆ ส่งขายออกต่างประเทศในราคาค่อนข้างต่ำ เมื่อต้องการให้มียอดขายสูงขึ้น เพื่อลดค่าใช้จ่ายในโรงงานลง และในสินค้าจากบริษัทเราจะเน้นคุณภาพเพื่อให้สู้กับเครื่องที่มาจากต่างประเทศได้"

คุณเดชา ตันติสุวรรณากุล
กรรมการผู้จัดการ บริษัท คอมพิวตรอนิคส์ จำกัด

"เครื่องในตระกูล 16 บิต ที่บริษัทจำหน่ายอยู่ มีเครื่อง **Phoenix PC, Turbo, AT** ตอนนี้ ก็มี **PC II Advance** ใช้ไบออสของ ERSO-I.T.R.D. ถ้าเปรียบเทียบกับไบออสของไอบีเอ็มแล้ว ไม่ต่างกันมาก คือเขาพยายามให้เหมือนกันให้มากที่สุด

อีกรุ่นหนึ่งที่จะเข้ามาเร็ว ๆ นี้ ก็คือ PC Intelligent ใช้ไบออสของ AWARD คือของเรามาเป็นเมนบอร์ดของ AWARD เลย เป็น AT คอมแพตที่เน้นเรื่องความเร็ว ที่พิเศษคือไม่ต้องใช้ UPS ถ้าไฟดับไม่เกิน 5 นาที ก็ยัง Support ได้อยู่ เครื่องปกติทั่วไปจะมีกุญแจล็อกคีย์บอร์ด แต่ของ Intelligent พอ Boot เครื่องขึ้นมาต้องใส่ Password ปลดล็อกคีย์บอร์ดก่อนใช้เครื่อง

ลูกค้าส่วนใหญ่ต้องการเพิ่มฮาร์ดดิสก์มากที่สุด ที่ใช้กันก็ 20MB ของ Seagate มีบ้างเหมือนกันที่เอาไปต่อเน็ตเวอร์กหรือ

สัมภาษณ์

คุณสง่า คลังเงินมาก กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไมโครเฮ้าส์ จำกัด

เอาไปทำเป็นเทอร์มินัล ปัจจุบันพีซีตัวหนึ่งประมาณ 3 หมื่นกว่า เทอร์มินัลราคาเป็นแสน แต่มันติดปัญหาตรงที่ภาษาไทย แต่พีซีได้เปรียบตรงที่ใช้งาน stand alone ได้ ของเรารุ่นที่ขายดีเป็นรุ่น XT คือ PC II แต่ถ้าเป็นลูกค้าที่ต้องการเทคโนโลยีใหม่ ๆ ก็จะนิยม AT

แนวโน้มของไมโครคอมพิวเตอร์ตอนนี้มันก็มีที่สูงกว่า AT คือ 386 แต่ว่าตลาดไทยยังเล็ก ลูกค้าที่จะมาซื้อเครื่องใหญ่ราคาแพงมีน้อย จริง ๆ แล้ว แต่ละเครื่องไม่ต่างกันเท่าไรระหว่างเครื่องรุ่นเดียวกันของแต่ละบริษัท บริษัทต้องมาเน้นด้านการตลาดและการให้บริการ พูดถึงอนาคตอันใกล้นี้ เราจะเน้นไมโครเป็นหลัก"

"ในตลาดเราจำหน่ายในตระกูล 16 บิต อยู่ 3 รุ่นคือ **AOA XT, XT-TURBO** และ **AT** ซีพียูในรุ่น TURBO จะใช้ 8088, V20 และใช้เมนบอร์ดเป็นชนิด TURBO BOARD ไบออสเราใช้ของบริษัท PHOENIX มีการทำงานของโปรแกรมเหมือนกับของไอบีเอ็ม แต่ไม่ได้ลอกเลียนมา ดังนั้นเป็น LEGAL BIOS (ไบออสที่ถูกต้องตามหลักกฎหมาย)

เครื่อง XT TURBO เป็นเครื่องที่บริษัทจำหน่ายขายได้มากที่สุด สามารถเลือกใช้งานได้หลายความถี่ตั้งแต่ 4.77, 8 หรือ 10 MHz แต่ที่ 10MHz นี้บางโปรแกรมรันไม่ได้และต้องใช้ V20 แต่ในระดับความถี่ 8 MHz สามารถรันโปรแกรมที่เขียนขึ้นสำหรับเครื่องไอบีเอ็มพีซีได้เกือบทุกโปรแกรม ส่วนตลาด AT ในบ้านเราตอนนี้เริ่มมีคนหันมานิยมใช้กัน และเครื่อง AT รุ่นที่ออกมาในระยะแรก ยังมี BUG อยู่เยอะ เนื่องจากเครื่องคอมแพตในบ้านเราจะมาจากหลายแหล่ง เท่าที่ผมเห็นมาตัวแผ่นปรินต์เมนบอร์ดมาจากญี่ปุ่น และจากนั้นจะมาลงอุปกรณ์กันที่ฮ่องกงและสิงคโปร์ และส่งมาจำหน่ายบ้านเรา หรือบางเครื่องก็ออกแบบลายปรินต์และประกอบลงอุปกรณ์ในได้หวันแล้วส่งมาบ้านเรา เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพลายปรินต์ที่มาจากญี่ปุ่นจะมีคุณภาพดีกว่ามาก สำหรับในได้หวันการออกแบบลายปรินต์ส่วนมากจะเร่งด้าน design พอออกแบบเสร็จลงทำแผ่นปริ้นต์และรีบส่งมาขายก่อน ถ้ามีปัญหาก็จะค่อยแก้ไขในล้อตต่อมาอีกทีหนึ่ง เพราะว่าได้หวันต้องออกสินค้าให้ไวกว่าคู่แข่ง

ในส่วน performance ของเครื่องที่เราจำหน่ายอยู่บางครั้งลูกค้ามีความต้องการที่จะใช้มากกว่าส่วนที่มีอยู่เดิม ส่วนมากถ้าจะนำไปใช้งานกันจริงๆ มักจะมาขอให้เราเพิ่มในส่วนของฮาร์ดดิสก์ให้ ในระยะแรกตลาดจะเป็น Hard disk ความจุ 10 MByte แต่ต่อมาในระยะหลัง Hard disk เพิ่มเป็น 20 MB, 30 MB ในสภาพปัญหาเกี่ยวกับการใช้งานฮาร์ดดิสก์ที่พบบ่อยที่สุดคือเสียงดังและลืม park หัวเวลาเคลื่อนย้าย

ระบบเน็ตเวอร์กในเมืองไทยปัจจุบันจะเป็นในลักษณะที่ผู้ใช้ต้องการเชื่อมไมโครคอมพิวเตอร์หลายๆ เครื่องเข้าด้วยกัน โดยเน้นทางด้านแบ่งข้อมูลกันใช้โดยที่ข้อมูลจะอยู่ในฐานข้อมูลกลางคือ Hard disk ที่มีความจุสูง หรือไม่ก็เป็นการร่วมกันใช้เกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ เช่น printer เป็นต้น โดยคิดว่าเป็นการประหยัดอุปกรณ์ประกอบซึ่งมีราคาแพงมาก ซึ่งจะต้องอาศัยทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพ สำหรับระบบมัลติยูสเซอร์ยังมีข้อจำกัดอยู่มาก อย่างเช่นในฐานข้อมูลเดียวกัน จะเรียกข้อมูลใน record เดียวกันไม่ได้ และที่สำคัญ การรักษาความปลอดภัยของระบบยังมีประสิทธิภาพที่ไม่ดีพอ ดังนั้นในลักษณะงานเช่นนี้ คงจะต้องมีการพัฒนากันต่อไป

ถ้ามองถึงโปรแกรมที่ลูกค้าใช้งาน

จริงๆ จังๆ มากที่สุดก็เห็นจะเป็นโปรแกรมทางด้านธุรกิจพวก Inventory, Order processing, Account Receivable/Payble และ General Ledger และ Payroll ที่เป็นโปรแกรมสำเร็จรูป ก็มีที่นิยมในบ้านเราก็พวก IUS แต่ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ภาษาไทยยังมีนิดหน่อย นอกนั้นก็ package สำเร็จรูปทั่วไป Lotus ซึ่งเหมาะกับนักบริหาร dBase III plus และ word processor

สำหรับนโยบายของบริษัทสำหรับด้านการตลาดนั้น เราก็จะพยายามเน้นการขายให้กับลูกค้าที่เอาไปใช้งานทางด้าน Application program ต้องการงานประเภทไหน ก็จะทำหน้าที่เทรนให้ เขียนโปรแกรมทำให้เสร็จแล้วเอาไปใช้งานได้เลย ในลักษณะของการ turn key และเมื่อเครื่องเกิดเสียเราก็มี Maintenance Service เปลี่ยนส่วนที่ชำรุดให้ไปก่อนแล้ว เมื่อซ่อมเสร็จจึงไปเปลี่ยนกลับอีกที"

สัมภาษณ์

คุณวิรินทร์ เมฆประดิษฐ์สิน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิเฟรม จำกัด

"ปัจจุบันเครื่องในตระกูล 16 บิต ที่บริษัทจำหน่ายอยู่มีด้วยกัน 2 ยี่ห้อคือ **PC'S LIMITED** กับยี่ห้อ **MICRO-FRAME** ในแต่ละยี่ห้อก็มีรุ่นต่าง ๆ มากมาย รุ่น XT, XT TURBO 10 MHz, และล่าสุด XT TURBO 14 MHz และ XT TURBO ที่มีเมมโมรีถึง 1 MByte เป็นชนิด EMS คือสามารถใช้หน่วยความจำได้ถึง 1 MByte สำหรับโปรแกรมโลตัสเฟรมเวอร์ก ซิมโฟนี่หรือโปรแกรมอะไรก็ตามที่ระบุว่าสามารถใช้กับหน่วยความจำชนิดนี้ได้ และในรุ่น AT ที่ทำงานความถี่ 12 MHz

ซีพียูที่ใช้กับเครื่องรุ่นต่าง ๆ เช่น รุ่น XT, XT TURBO ก็ใช้ NEC V20 แต่เมนบอร์ดจะต่างกันคือ ในรุ่น TURBO 14 MHz เราจะใช้เมนบอร์ดของ AIT พวก CHIP ต่าง ๆ เราก็ต้องเปลี่ยนเป็นแบบ FAST SPEED ในบอร์ดของ TURBO 8 หรือ 10 MHz เราจะใช้เมนบอร์ดของไมคอม โดยเฉพาะซีพียู NEC V20 นี้สามารถทำงานได้สูงสุดถึง 20 MHz ทีเดียว ในรุ่น AT เราใช้ซีพียู 80286-10

ปัจจุบันเครื่องรุ่น TURBO ที่มีวางตลาดจำหน่ายในเมืองไทยมีหลายชนิดหลายแบบ ใช้ชื่อรุ่นและยี่ห้อแตกต่างกันไปเช่น ARC TURBO MICOM TURBO PLUS เป็นต้น ลักษณะของเครื่องจะแตกต่างกันไปในด้านคุณสมบัติและ

ความสามารถ เช่น ความถี่การใช้งานมีตั้งแต่ความถี่ 6.66 MHz 8 MHz และ 10 MHz CPU ที่ใช้มากที่สุดถึง 8088-2 และ NEC-V20-8 นอกจากนี้ยังมีรุ่น TURBO เทียม กล่าวคือ มีการนำเครื่องขนาด 4.77 MHz มาใส่ CHIP NEC-V20-8 ซึ่งมีผลให้เครื่องมีความเร็วในการคำนวณเพิ่มขึ้นอีก 70- 80% แต่ไม่มีผลเท่าใดกับความเร็วของ I/O เพราะ SYSTEM CLOCK ของเครื่องยังเป็น 4.77 MHz เท่านั้น

การวัด PERFORMANCE ด้านความเร็วของเครื่องทั่ว ๆ ไปนิยมใช้โปรแกรม NORTON SYSTEM INFORMATION เป็นตัวเปรียบเทียบ เครื่องขนาดความถี่ 4.77 MHz จะวัดได้ 1.0 (ความเร็วเทียบเท่า IBM PC) ความถี่ 6.66 วัดได้ 1.0- 1.4 ความถี่ 8 MHz วัดได้ 1.7 ความถี่ 10 MHz วัดได้ 2.1 ที่กล่าวมานี้ใช้ CPU 8088-2 ทั้งสิ้น หากเป็นการใช้ NEC V20-8 แทนที่จะวัดได้ดังนี้ : ขนาดความถี่ 6.66 วัดได้ 1.7-1.9 ความถี่ 8 MHz วัดได้ 3.0 ความถี่ 10 MHz วัดได้ 3.7 ในกรณีที่เป็นเครื่องขนาด 4.77 MHz ใช้ NEC V20 จะวัดได้ 1.7

วิธีการทำ TURBO ในยุคแรก ๆ ใช้หลักการง่าย ๆ ทาง HARDWARE กล่าวคือใช้หลักการเพิ่มวงจรกำเนิดความถี่ (ประกอบด้วย CRYSTAL อุปกรณ์ย่อย) อีก 1 ชุด เข้าที่ 8284 CLOCK GENERATOR CHIP แล้วใช้ BIOS เป็นตัวเรียกมาใช้ (โดยใช้ INTERRUPT บางตัว) CPU ที่ใช้คือ 8088-2 ทำงานด้วย CRYSTAL ขนาด 14.318 และ 20 MHz เนื่องจากการทำงานของ 8284 CLOCK GENERATOR นี้ จะต้องหารความถี่ด้วย 3 ดังนั้น ความถี่ 14.318 จะเหลือ 4.77 และ 20 MHz จะเหลือเพียง 6.66 MHz ป้อนให้ CPU ทำงาน ต่อมาผู้ผลิต TURBO ได้ออกแบบให้บน SYSTEM BOARD มี CLOCK GENERATOR และชุด CRYSTAL เพิ่มขึ้นมาอีกอย่างละชุด เวลาเลือกใช้ TURBO หรือไม่ ให้ใช้ KEYBOARD ควบคุมโดยผ่านทาง BIOS เช่นกัน นอกจากนี้ยังสามารถใช้ HARDWARE SWITCH เป็นตัวเลือกได้อีกด้วย อย่างไรก็ดีการใช้ BIOS เป็นตัว SWITCH เลือกใช้ TURBO นี้ จะมีปัญหาเรื่อง COM-

PATIBLE กับ IMB PC มากพอสมควร เพราะได้มีการแก้ไข BIOS และใช้ INTERRUPT บางตัวของ BIOS มาทำเป็น SWITH เลือก แต่ข้อดีของการใช้ BIOS เป็นตัวเลือกคือ ตัดปัญหาเรื่องเครื่อง HANG ได้ดีกว่า HARDWARE SWITCH เลือกไปมา ขณะที่เครื่องยังเปิดทำงานอยู่

เครื่อง TURBO ในปัจจุบันก็ยังใช้หลักการเดิมแต่ CRYSTAL ที่ใช้มีความถี่สูงขึ้น เช่น เครื่อง 10 MHz เลือกใช้ CRYSTAL 30 MHz เป็นต้น

และเหตุที่ต้องมี SWITCH เลือก TURBO หรือธรรมดาอยู่ในเครื่องเดียวกัน เพราะมีบางโปรแกรมได้ถูกออกแบบมาให้ใช้อย่างมีเสถียรภาพที่ความถี่ขนาด 4.77 MHz เท่านั้น โดยเฉพาะโปรแกรมประเภท COPY PROTECTED หรือ CLOCK SENSITIVE SOFTWARE

ว่ากันไปแล้วระบบของ TURBO มีอยู่ 2 แบบคือ ระบบ TURBO ที่มีความถี่ SYSTEM CLOCK มากกว่า 4.77 และที่มี SYSTEM BUS เป็น TURBO อยู่ในเครื่องเดียวกัน แบบที่ 2 คือ TURBO ประเภทที่มี SYSTEM CLOCK และ SYSTEM BUS ถูกควบคุมด้วยวงจรพิเศษเรียกว่า TIMING หรือ SYNCHRONIZATION CIRCUIT ทำหน้าที่ควบคุมความเร็วและการทำงานระหว่างเครื่องและอุปกรณ์ I/O ให้ช้าลงในระดับที่มีเสถียรภาพที่สุด ตัดปัญหาการทำงานกับอุปกรณ์ที่ทำงานช้า

เนื่องจากความเร็วของเครื่องเพิ่มขึ้น จะทำให้มีปัญหาในการรันโปรแกรมที่เขียนสำหรับ 4.77 MHz แน่นอน โดยเฉพาะโปรแกรมประเภท COPY PROTECTION เช่น โปรแกรมก๊อบปี้ต่าง ๆ ไม่ควรรันบนโหมดเทอร์โบ แต่ควรใช้บนโหมดธรรมดา โปรแกรมที่จำเป็นต้องรันที่การทำงานความถี่ 4.77 MHz ได้แก่ โปรแกรมประเภท Clock Sensitive เช่น

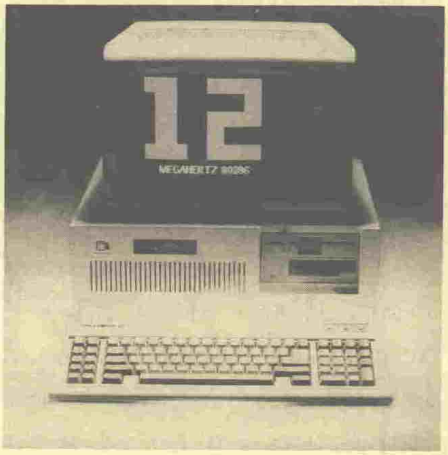
สัมภาษณ์

ประเภท Copy Protection โปรแกรมประเภทการ Access Disk ต้องใช้ความละเอียดสูงมาก เช่น การ Format Disk การ Copy Disk ที่เป็นลักษณะ File หรือการก๊อบปี้โปรแกรมที่มีการ Protect เช่น Copy II PC, Copy Writer เป็นต้น โปรแกรมเหล่านี้จะทำงานได้โดยที่มี reliability สูงที่ 4.77 MHz

แม้ว่าในเครื่อง TURBO จะทำให้การรันซอฟต์แวร์เร็วขึ้นก็จริง แต่ก็มีโปรแกรมหลายประเภทที่มีความเร็วปกติ แม้จะทำงานบน TURBO ก็ตาม เช่นโปรแกรม COLCK SENSITIVE หรือ COPY PROTECTION ที่กล่าวมา แม้แต่เกม เช่น SUPER PACMAN จะไม่เร็วขึ้น แม้จะเล่นในเครื่อง IBM AT ก็ตาม

บริษัทเราได้จำหน่ายเครื่องในตระกูล 16 บิต ทั้งที่เป็นรุ่น XT และ AT เพื่อเป็นการแยกแยะ เพื่อให้ทราบข้อแตกต่างระหว่างเครื่อง XT และ AT พอจะสรุปได้ดังนี้

ความเร็ว : เครื่อง AT ทำงานเร็วกว่า XT อย่างน้อย 3 เท่า เพราะมี SYSTEM CLOCK สูงกว่า และใช้ CPU 80286 ที่เป็น 16 บิตแท้ การคำนวณภายใน CPU จะเร็วกว่าที่ใช้ 8088 มาก (8088 เป็น CPU แบบ 16 บิตเทียม มิใช่ 16 บิตแท้ เพราะโครงสร้างของ MEMORY DATA BUS เป็นแบบ 8 บิต)



หน่วยความจำมากกว่า : เครื่อง AT สามารถอ้างอิงหน่วยความจำได้สูงถึง 1 MB ใน REAL ADDRESS MODE และที่ PROTECTED VIRTUAL ADDRESS MODE สามารถอ้างได้ถึง 1 GIGABYTE ด้วยวิธีการทาง SOFTWARE แต่เครื่อง XT สามารถอ้างได้สูงสุดเพียง 1 MB และ XT ในปัจจุบันเพียง 640 K เท่านั้น

ทำเป็นระบบ MULTI-USER : เครื่อง AT สามารถใช้ระบบ UNIX หรือ XENIX ซึ่งเป็นระบบ MULTI-USER ได้ดีกว่าเครื่อง XT แม้ปัจจุบันเครื่อง XT จะสามารถทำระบบ MULTI-USER ได้แต่ก็ทำงานช้ากว่ากันมาก

และจากที่ปัจจุบันมีเครื่องประเภท TURBO มีความเร็วในการรันโปรแกรมใกล้เคียงกับเครื่องในรุ่น XT ก็ขอแนะนำงานที่ควรจะใช้กับเครื่องรุ่น AT ควรจะเป็นงานที่ประเภท ONLINE หรือประเภทฐานข้อมูลที่ค่อนข้างซับซ้อนและข้อมูลมากๆ เวลาเรียกหรือค้นหา จะใช้เวลานานกว่าจะเรียกออกมาได้ นอกจากนี้ในการทำการจัดเรียงข้อมูล หรือการทำดัชนีของไฟล์ต่างๆที่ค่อนข้างมาก จะเสียเวลามากๆ เมื่อใช้ในเครื่อง PC/XT ธรรมดา แต่สำหรับ TURBO แล้วจะได้เปรียบกว่า PC/XT เพียงเล็ก

น้อย เมื่อเทียบกับ PC/AT จะได้เปรียบมากกว่า

นอกจากนี้ PC/AT ยังได้เปรียบในเรื่องของ LOCAL AREA NETWORK หรือการทำงานในระบบ MULTI-USER อีกด้วย เท่าที่ผ่านมาเครื่องที่จำหน่ายได้มากที่สุด เมื่อต้นปีคือรุ่น TURBO XT แต่ปัจจุบันรุ่น AT กลับนำหน้าในด้านยอดขาย

ในส่วนของไบออส บ้านเราจะใช้ไบออสของ ERSO, PHOENIX, AWARD, AMI, SUPER, MICOM, IBM และอื่นๆ ตามแต่ผู้ผลิตเมนบอร์ดจะทำขึ้นมา ไบออสของเครื่องที่บริษัทจำหน่ายจะใช้ของ SUPER COM และไบออสอื่นๆ ตามแต่ผู้ผลิตเมนบอร์ดจะให้มาเช่นกัน ปัญหาที่เราพบกันบ่อยที่เครื่องไม่ได้ใช้ไบออสของ IBM ก็คือโปรแกรมประเภทเกมต่าง ๆ เพียงบางเกมเช่น LODE RUNNER และโปรแกรมใช้งานก็มีประเภทที่อ้างอิงอินเตอร์รัพต์ในไบออสโดยเฉพาะ เช่น EXPORING IBM PC เป็นต้น

เท่าที่ผ่านมาลูกค้าที่เราจำหน่ายเครื่องไปแล้วและมีความต้องการที่เพิ่ม performance ของเครื่องก็มีรุ่น XT ธรรมดามากที่สุดที่ต้องการให้เพิ่มเมมโมรี่ เพิ่มความเร็วในการทำงานของเครื่อง เพิ่มความสามารถของ VIDEO DISPLAY ADAPTER ในการเพิ่มฮาร์ดดิสก์ก็มี ส่วนมากลูกค้าจะใช้ HARD DISK ขนาด 20 MB ความเร็วของ ACCESS TIME ใน HARD DISK สำหรับเครื่อง XT จะไม่ค่อยพูดถึงกัน แต่สำหรับเครื่อง AT แล้ว HARD DISK ที่มีความเร็วสูงๆ เช่น ต่ำกว่า 40 mSEC เป็นที่นิยมใช้มากที่สุด เพราะตัวเครื่องทำงานเร็ว HARD DISK ควรจะเร็วตามไปด้วย เพื่อมิให้ลด PERFORMANCE ของเครื่อง อีกอย่าง HARD DISK ของ AT รุ่น FULL SIZE จะมีระบบ AUTOMATIC HEAD PARK ในตัว

สัมภาษณ์

หรือในการต่อเพิ่มด้านคอมมิวนิเคชั่นบ้านเราเริ่มมีการใช้โมเด็มมากขึ้น เนื่องจากธนาคารพาณิชย์ต่างๆ เริ่มเปิดบริการ OFFICE BANKING บริษัทได้บริการติดตั้ง MODEM กับลูกค้าหลายราย การเพิ่ม MODEM ท่านจะต้องมี ASYNC COMMUNICATION ADAPTOR และตัว MODEM เองจะต้องเป็นระบบ CCITT หรือ BELL ความเร็ว BAUD RATE 1200-2400 แต่บ้านเราจะใช้ได้ดีอย่างมีความเชื่อถือได้ที่ 1200 สำหรับงบประมาณทั้งชุดประมาณ 11,000 รวม ADAPTOR CARD และสาย นอกจากนี้ในส่วนของ LOCAL AREA NETWORK ก็เป็นที่สนใจมาก แต่ขีดจำกัดของเทคโนโลยีประเภทนี้ก็มีมากพอควร อย่างไรก็ตาม เจตนาของผู้ผลิตอุปกรณ์ประเภทนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อทำการ SHARE DATA ร่วมกันระหว่างคอมพิวเตอร์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ 3 เครื่อง สามารถ SHARE หรือร่วมใช้

HARD DISK หรือ PRINTER ตัวเดียวกันได้ เพราะในสมัยก่อนอุปกรณ์ HARD DISK หรือ PRINTER มีราคาแพงมาก ไม่อาจจัดซื้อให้ครบชุดเท่าจำนวนของคอมพิวเตอร์ได้ การใช้ LAN จะเป็นการทุ่นค่าใช้จ่าย อีกทั้งยังสามารถสื่อสารไปมาระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยกันภายในบริษัทได้ ที่บอกว่ามีข้อจำกัดก็คือ แม้สามารถจะใช้ข้อมูลหรือไฟล์ร่วมกัน แต่ไม่มีระบบ FILE LOCK หรือ RECORD LOCK ที่ดีจึงมิอาจป้องกันการซ้อนทับข้อมูล (OVERLAPPED) เมื่อมีการใช้ FILE หรือ RECORD เดียวกันในเวลาเดียวกันได้ แนวความคิดของผู้ใช้บ้านเราส่วนใหญ่เท่าที่เคยสำรวจกัน คือต้องการระบบ MULTI-USER หรือระบบที่มี FILE LOCK และ RECORD LOCK ที่มีประสิทธิภาพ แต่ผู้ขายส่วนใหญ่ไม่เคยให้ความกระจ่างแก่ผู้ซื้อจะเป็นเหตุอะไรก็ตามแต่ มีผู้กล่าวถึงความล้มเหลวของระบบนี้มากมาย

นอกจากระบบ LAN ยังมีข้อจำกัดในด้านนี้แล้ว ปัญหาความเร็วก็เป็นประเด็นหนึ่งที่ควรพิจารณา โดยเฉพาะในการใช้งานที่เครื่อง XT ลูกค้าบางรายยังนำไมโครฯ ไปใช้งานด้านอื่นในระบบมินิคอมพิวเตอร์หรือเมนเฟรมโดยต่อเป็น TERMINAL วิธีการต่อมี 2 แบบ ขึ้นอยู่กับสถานที่แวดล้อม เช่นต่อเข้ากับ MINI โดยตรงเราจะใช้ AST 5211 TERMINAL EMULATION CARD หรือต่อกับ MINI หรือ MAIN FRAME โดยผ่าน MODEM เราจะใช้ ASYNC COMMUNICATION CARD แล้วใช้ SOFTWARE เข้าช่วย ข้อดีของการนำ MICRO ไปต่อเป็น TERMINAL คือราคาถูกกว่า TERMINAL จริงและสามารถ STAND ALONE คือใช้งานปกติ เมื่อไม่ต้องการต่อกับเครื่องใหญ่ ในด้าน

ซอฟต์แวร์พวก Package Standard ส่วนที่ได้รับความนิยมนำไปใช้งานมากที่สุดได้แก่ โปรแกรม LOTUS 123, WORDSTAR และ DBASE จะมีผู้ใช้มากที่สุด ส่วนโปรแกรมประเภท CAD/CAM ยังมีน้อย แม้ว่าจะมีลูกค้าหลายบริษัทเกี่ยวกับสถาปนิก หรือก่อสร้างการใช้โปรแกรมด้าน CAD ก็ยังไม่ถึง 90% แต่มีบางบริษัทใช้ CAD ได้ถึงขั้นสูง ในด้านซอฟต์แวร์ที่ต้องการพัฒนาขึ้นมาเองนั้น ส่วนใหญ่จะพัฒนา

สัมภาษณ์

ให้ใช้กับระบบบัญชี ระบบควบคุมสต็อก และอื่นๆ ส่วนมากจะเขียนด้วยโปรแกรม DBASE BASIC และ COBOL เครื่องที่ใช้ยังเป็นรุ่น XT เป็นส่วนใหญ่ แต่ปัจจุบันใช้มากบนเครื่อง AT อนาคตบริษัทมีการกำหนดนโยบายทางด้านการตลาดของเครื่องในตระกูล 16 บิต ไว้ว่า จะทำตามนโยบายแน่วแน่ของบริษัทคือการนำเข้า-เผยแพร่ทางเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ ให้มากที่สุดเท่าที่ทำได้ และโดยเฉพาะการบริการ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถดึงประโยชน์จากเทคโนโลยีเหล่านี้มากที่สุด และพยายามสรรหารวมทั้งการ UPGRADE เครื่องเก่าๆ ของลูกค้าที่ซื้อไปแล้วให้เติบโตตามยุคสมัย และมีโครงการเปิดแผนก COMPUTER MART เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ราคาประหยัด สำหรับบุคคลทั่วๆ ไปในเร็วๆ นี้"

คุณสิทธิชัย วิริยะยุทธกร
วิศวกรฝ่ายเครื่องใช้สำนักงาน
บริษัท ล็อกซเล่ย์ (กรุงเทพฯ) จำกัด

"สำหรับบริษัทล็อกซเล่ย์ เราจำหน่ายเครื่องยี่ห้อ OLIVETTI จากประเทศอิตาลี มี 4 รุ่น คือ **Olivetti M19, M24, M24, SP, M28** ในรุ่น M19 ใช้ซีพียู 8088 เป็นรุ่นคอมแพตทิเบิ้ลกับไอบีเอ็มพีซี โดย M24 จะใช้ซีพียู 8086-2 ทำงานที่ 8 MHz และ M24SP ใช้ซีพียู 8086-2 ทำงานที่ 10 MHz ต่อมาก็เป็นรุ่น M28 ใช้ซีพียู 80286 เป็นรุ่นคอมแพตทิเบิ้ลกับไอบีเอ็มพีซี/เอที ทำงานที่ 8 MHz

จุดเด่นของเครื่อง Olivetti ทุกรุ่นที่มีเหนือกว่าพีซีอื่นๆก็คือ ส่วนของจอภาพที่มีความละเอียดสูงถึง 640×400 จุดในโหมดกราฟิก ทำให้เราสามารถพัฒนาภาษาไทย 25 บรรทัดบนสกรีนได้โดยตรง และสามารถใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นใช้ได้กับ Olivetti เครื่องรุ่นอื่นๆได้ด้วย นอกจากนั้นเครื่อง Olivetti จะมีเมนบอร์ดที่รวมส่วน CRT และ Floppy disk drive controller ที่ built in อยู่แล้ว ซึ่ง CRT controller นี้สามารถต่อได้ทั้งจอสีและโมโนโครม

รุ่นที่เราขายได้ดีที่สุดก็เห็นจะเป็น Olivetti M24 ซึ่งเป็นรุ่นคอมแพตทิเบิ้ลกับ IBM PC/XT แต่ใช้ซีพียู 8086-2 ที่ทำงานได้เร็วมากถึง 8 MHz แต่สำหรับผู้ที่ต้องการให้ความเร็วสูงขึ้นอีกก็มีรุ่น M24SP ซึ่งใช้ซีพียู 8086-2 แต่ทำงานที่ความถี่ 10 MHz ในส่วนนี้ฮาร์ดแวร์ของเครื่องจะต่างกันกับ M24 เล็กน้อย เพราะต้อง design ให้ฮาร์ดแวร์สามารถทำงานที่ clock เร็วขึ้นสำหรับในรุ่น M28 ซึ่งเป็นเอทีคอมแพตทิเบิ้ลที่ทำงานที่ 8 MHz แต่การทำงานในการรันโปรแกรมจะเร็วกว่าในรุ่น M24P ซึ่งรุ่นนี้เหมาะกับงานที่ต้องใช้ความเร็วสูงมากๆ หรือใช้เป็น FILE SERVER ของระบบ LAN

ไบออสที่เราใช้อยู่กับเครื่อง Olivetti นั้นเป็นของ Olivetti เอง แต่การทำงานต่างๆ จะคอมแพตทิเบิ้ลกับไบออสของไอบีเอ็ม สามารถรันโปรแกรมที่เขียนสำหรับเครื่องไอบีเอ็มพีซีได้เกือบทุกโปรแกรม ยกเว้นโปรแกรมที่เขียนอ้างถึง ไบออสของไอบีเอ็มเท่านั้นยกตัวอย่างเช่นพวกเกมบางเกม

สำหรับในเรื่องการเพิ่ม performance ในเครื่อง Olivetti หากมองในรุ่น M19 และ M24 นั้น ใน BASIC UNIT จะมีเมมโมรีบนบอร์ดเพียง 256 KByte แต่โปรแกรมในปัจจุบันนี้ต้องการใช้เมมโมรีมากกว่า 256K เช่น โปรแกรมดีเบสทรีพลัส หรือโลตัส 1-2-3 Release 2 ลูกค้าที่ซื้อเครื่องไปแล้วประมาณ 90% จะมาขอให้เพิ่มเมมโมรีให้ถึง 640K ดังนั้นในปัจจุบันเราขายเครื่องจะใส่เมมโมรีบนบอร์ด 640K ไปเลย อีกประเภทหนึ่งที่ลูกค้าต้องการให้เพิ่มมากรองลงมาก็คือ ติดตั้งฮาร์ดดิสก์ คือสรุปแล้วต้องการฮาร์ดดิสก์มาเก็บข้อมูลให้ได้มากขึ้น และมีการทำงานที่เร็วขึ้น และยังต้องมีเมมโมรีมากพอกับงานเดิม

อีกอันหนึ่งที่ลูกค้าต้องการมาก

ในการคอมมิวนิเคชั่นมีอยู่หลายลักษณะ เช่นในลักษณะ LOCAL AREA NETWORK ลูกค้าประเภทที่มีเครื่องพีซีอยู่แล้วหลายเครื่อง ต้องการให้เรานำพีซีเหล่านั้นมาพ่วงกันเพื่อใช้ rosource ร่วมกัน และอีกประเภทเป็นลูกค้าที่มีระบบ IBM System 36, มินิ หรือเมนเฟรมอยู่แล้ว ต้องการมาซื้อการ์ดของเราไปต่อกับพีซีเพื่อให้ทำงานเป็นเทอร์มินัลของระบบข้างต้นได้ หรือการคอมมิวนิเคชั่นที่ติดต่อข่าวสารระหว่างพีซีกับพีซีในลักษณะผ่านโมเด็มและสายโทรศัพท์ แต่ก็ยังมีจำนวนน้อยอยู่ อาจจะเนื่องจากอุปกรณ์สื่อสาร(MODEM) ยังมีราคาแพง และคุณภาพของสายโทรศัพท์ยังไม่ค่อยดีนัก คิดว่าอีกหน่อยคงจะใช้ระบบสื่อสารคอมพิวเตอร์มากขึ้น เนื่องจากโมเด็มมีแนวโน้มจะถูก

สัมภาษณ์

ลงและคุณภาพสายดีขึ้น และลักษณะธุรกิจในปัจจุบันก็มีความต้องการสูงขึ้น เช่นในระบบ VIDEO BANKING ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้ได้รับข้อมูลจากธนาคารได้อย่างรวดเร็ว

เท่าที่ผมเจอในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปมาตรฐาน โลตัสจะมีคนใช้มากที่สุด ส่วนมากจะเป็นงานวางแผน รองลงมาก็คงเป็นเวิร์ดโปรเซสซิ่งและดีเบส ส่วนทางด้านโปรแกรมที่ทางบริษัทพัฒนาขึ้นมาเองจะเป็นงานทางด้าน BANKING มากที่สุด ด้านรองลงมาก็เป็นระบบบัญชี

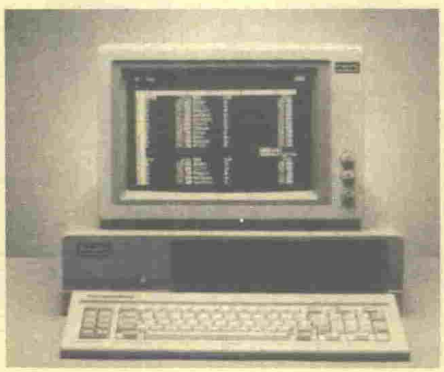
ทางนโยบายทางด้านการตลาดสำหรับเครื่องในตระกูล 16 บิต เราเน้น

ในส่วนการพัฒนาคอมพิวเตอร์ในตระกูลพีซีทำงานเป็นระบบ เช่น การติดต่อกันในระบบ LOCAL AREA NETWORK ระหว่างเครื่องพีซีด้วยกัน หรือเชื่อมโยงระหว่างระบบ LAN กับ LAN หรือระบบ LAN กับเมนเฟรม"

คุณศักดิ์ศรี พิทักษ์อำนวย
ผู้จัดการฝ่ายขายคอมพิวเตอร์ บริษัท ธานินทร์การค้า จำกัด

"บริษัทฯได้ผลิตคอมพิวเตอร์ออกจำหน่ายแล้วรวม 3 รุ่นเป็นชนิด 16 บิต IBM COMPATIBLE คือ **TANIN 41 XT, TANIN 88 TURBO** และ **TANIN 51 AT** แต่โดยที่รุ่น 41 XT และ 88 TURBO มีราคาต่างกันไม่มากนัก ประกอบกับรุ่น 88 TURBO มีสัญญาณนาฬิกาให้เลือกได้ทั้ง 2 แบบ คือ 4.77 และ 8 เมกะเฮิรตซ์ ผู้ใช้จึงนิยมใช้คอมพิวเตอร์รุ่นนี้มากกว่า ปัจจุบันบริษัทฯ จึงประกอบออกจำหน่ายเพียง 2 รุ่นเท่านั้น คือรุ่น 88 TURBO และ 51 AT

รุ่น 88 TURBO ซีพียู ใช้โปรเซสเซอร์ชิพอินเทล 8088-2 ส่วนรุ่น 51 AT ใช้ 80286 การที่คอมพิวเตอร์ของบริษัทฯรุ่น 88 TURBO ใช้โปรเซสเซอร์ชิพ 8088-2 เพราะทางฮาร์ดแวร์จะเร็วกว่า 8088 มากกว่าถ้าใช้ TURBO คือเปลี่ยนสัญญาณนาฬิกาจาก 4.77 เป็น 8 เมกกะเฮิรตซ์ เพราะ access time เร็วกว่าโปรแกรมประเภท real time speed ถ้าทำงานระบบ TURBO อาจมีปัญหา แต่ถ้าเป็น LOTUS, DBASE สามารถทำงานได้เท่าเทียมของแท้ทุกอย่างและเร็วกว่าด้วย



การทำ TURBO ต้องมีโปรแกรมใน BIOS ที่ DETECT KEY บางกลุ่มว่าจะเปลี่ยนความเร็วเป็นเท่าใดด้วยเพราะผู้ใช้อาจเลือกความเร็วปกติหรือเป็น TURBO เมื่อไหร่ก็ได้

งานที่ต้องมีการคำนวณมากๆ งานกราฟิก หรืองานธุรกิจทุกประเภทที่มีผู้ใช้ฐานข้อมูล หรืออุปกรณ์รวมกันหลายจุดหรือที่เรียกว่าแบบ MULTIUSER นั้น ควรใช้รุ่น 51 AT ส่วนงานอื่นๆ ใช้รุ่น 88 TURBO ก็พอแล้ว เพราะรุ่นนี้ราคาถูกกว่ามาก รุ่น 88 TURBO นี้นอกจากจะใช้เป็น TERMINAL แทนตัว TERMINAL ของบริษัทผู้ผลิตเมนเฟรมหรือมินิคอมพิวเตอร์ได้ทุกยี่ห้อแล้ว ยังมีราคาพอๆ กันหรือถูกกว่า แต่ใช้ประโยชน์ได้มากกว่าด้วย เพราะสามารถใช้งานแบบ STAND ALONE

ได้ตลอดเวลา คือแทนที่จะเป็นเพียงตัว TERMINAL รับและส่งข้อมูลกับเครื่องใหญ่ได้แต่เพียงอย่างเดียว ปัจจุบันเครื่องรุ่นนี้จึงมีผู้นิยมนำไปใช้เป็น TERMINAL มาก โดยเฉพาะที่เครื่องรุ่นนี้ราคาถูกกว่าหลายยี่ห้อในตลาดสถานศึกษาและโรงเรียนสอนคอมพิวเตอร์หลายแห่งจึงนำไปทดแทนเครื่องคอมพิวเตอร์ของเดิมที่สถานที่เหล่านั้นเคยใช้อยู่ ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะเป็นเครื่องชนิด 8 บิต

คอมพิวเตอร์ทั้ง 2 รุ่นนี้ ทางบริษัทฯ สั่งตัวเครื่อง เมนบอร์ด และบอร์ดอื่นๆ บางอัน รวมทั้งส่วนประกอบอีกบางอย่างมาจากประเทศไต้หวัน แต่บางบอร์ด เช่น ฮาร์ดดิสค์คอนโทรลเลอร์ ทางบริษัทฯ

สัมภาษณ์

สั่งมาจากอเมริกา

ทางบริษัทฯมีอุปกรณ์ประกอบที่มีคุณภาพหลายระดับสำหรับงานติดตั้งระบบ network รวมทั้งโมเด็มบริษัทฯ ก็มีให้เลือกใช้ได้หลายรุ่น เช่นขนาด 1,200/2,400 BAUD ที่ใช้กับ Electronic Banking หรือใช้เพื่อการสื่อสารข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในงานอย่างอื่นๆ โดยผ่านสายโทรศัพท์ขององค์การโทรศัพท์ ทางบริษัทฯก็มีสต็อกอยู่จำนวนมากพร้อมที่จะให้บริการได้อย่างต่อเนื่อง

การบริการหลังการขายหรือที่เรียกว่า After Sell Service นั้น ทางบริษัทฯ เราถือว่าเป็นเรื่องสำคัญมาก เพราะเกี่ยวกับชื่อเสียงของบริษัทฯซึ่งก่อตั้งและมีชื่อเสียงมานานกว่า 35 ปีแล้ว

นโยบายหลักของบริษัทฯในเรื่องคอมพิวเตอร์ คือการให้คนไทยได้มีโอกาสนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ประโยชน์ในด้านธุรกิจ การศึกษา การแพทย์ ด้านวิศวกรรม หรือด้านอื่น ๆ มากขึ้น เพราะราคาของเราถูก และเมื่อปริมาณการขายคอมพิวเตอร์ของบริษัทฯมีมากพอที่ทางโรงงานของบริษัทฯจะเปิดสายการผลิตเองได้แล้ว คนไทยอีกหลายร้อยคนก็จะมีงานทำด้วย"

คุณวิรัช แสงวีระพันธุ์ศิริ ตำแหน่ง PRODUCT MANAGER
คุณนันทนา รักษาสุทธิพันธุ์ ตำแหน่ง SHOWROOM SUPERVISOR
บริษัท แอ็คชั่นคอมพิวเตอร์(ประเทศไทย)จำกัด

คุณสมชาย ชลายน ตำแหน่ง Department Manager Information System
บริษัท AT&T (ประเทศไทย)จำกัด

ส่วนผลิตภัณฑ์ของ AT&T ทางด้าน PC นั้น มี **AT&T PC 6300 PC 6300 Plus** และ **PC 6310** ซึ่งใช้ซีพียูอินเทล 8086 และ 80286 ตามลำดับในรุ่น PC 6300 เป็นรุ่นที่ขายดีที่สุดและเป็นไอบีเอ็ม XT คอมแพตทิเบิ้ล ส่วนรุ่น 6300 Plus เป็นไอบีเอ็ม XT 286 คอมแพตทิเบิ้ล และ PC 6310 เป็นไอบีเอ็ม AT คอมแพตทิเบิ้ล

จุดเด่นทุกรุ่นของ AT&T นั้น คือ นอกจากคุณภาพสูงใช้ได้ทนทาน (Reliability สูง) ยังมีอีกหลายอย่างให้มาพร้อมกับตัวเครื่องไม่ต้องไปซื้อเพิ่มเข้าไป เช่น High Resolution Graphics (640×400), Serial Ports ฯลฯ ส่วนรุ่น AT&T PC 6300 Plus จากการที่ AT&T เป็นผู้ให้กำเนิด UNIX System V ดังนั้น AT&T จึงพยายามผลิตคอมพิวเตอร์ทุกรุ่นของเขาให้สามารถทำงาน ภายใต้ UNIX System V ได้ พร้อมกันนั้น PC 6300 Plus ยังสามารถทำงานภายใต้ MS-DOS เหมือนพีซี

ธรรมดาทั่วไป เพราะเครื่องในรุ่นนี้มีซอฟต์แวร์ที่เรียกว่า SIMUL-TASK ทำให้เครื่องสามารถทำงานพร้อมๆ กันได้ทั้งสองระบบ ตรงนี้ขอขยายความให้เข้าใจสักหน่อยคืออย่างนี้ครับ

ปกติพีซีก็มี Option ถ้าคนที่ไม่ทำไม่ใช้ MS-DOS เขาจะไปทำมัลติ-ยูสเซอร์ เขาทำงานภายใต้ XENIX ซึ่งเขาสามารถจะฟอร์แมตฮาร์ดดิสค์เป็น XENIX ปาร์ติชั่นกับ MS-DOS ปาร์-ติชั่น คือจะบูต เป็น MS-DOS ปาร์ติชั่นก็ได้ บูตเป็น XENIX ก็ได้ เขานิยมทำกัน แต่ก็เกิดปัญหาที่ว่าพร้อมกันไม่ได้ Simul-Task ทำให้บูตพร้อมกันคือบูตขึ้นมาทีเดียว มันจะบูต UNIX นั้นมาก่อน ส่วน MS-DOS จะเป็นงานหนึ่ง คือ หนึ่งงานภายใต้ระบบ Multi-Tasking สามารถรันได้ทั้งหมด 7 Application ในเวลาเดียวกัน จุดที่มันต่างกันก็คือ ถ้าเราใช้ MS-DOS โปร-แกรมหนักๆ เช่น สเปรดชีต หรือพิมพ์งานเอง ต้องรองาน ที่เจอมากคือ กราฟที่ต้องการ Density ความละเอียดสูงๆ ต้องรอนานมาก ปัญหานี้จะหมดไป เพราะว่าพอทำงานภายใต้ระบบ MS-DOS เป็นของ UNIX งานที่พิมพ์มันจะลงไปที่ Background แล้ว จอเราจะขึ้นมาทำงานอื่นต่อได้ จึงเป็นระบบ Multi-Task แท้ๆ

ส่วนในการรันซอฟต์แวร์ของ

สัมภาษณ์

ไอบีเอ็ม ก็ทำงานได้เกือบ 100% ไม่เคยพบโปรแกรมที่มีปัญหา เนื่องจากเครื่องรุ่นนี้คอมแพตทิเบิ้ลกับไอบีเอ็ม แต่ไม่ได้หมายความว่าในส่วนฮาร์ดแวร์เราออกแบบถึงชิพทุกอย่างเหมือนกันหมด เครื่องของเราออกแบบและใช้ชิพระบบในเครื่องไม่เหมือนกับไอบีเอ็ม เราทำให้ถูกต้องตามหลักกฎหมายอเมริกา และ BIOS ที่ใช้กับเครื่องรุ่นนี้เราก็ใช้ของบริษัท PHOENIX

การใช้งานทางด้านคอมมิวนิเคชั่นนั้น เนื่องจากทาง AT&T เป็นเจ้าของข่ายสาย Data Network ในสหรัฐ-อเมริกา และ Telephone Network ด้วย เรามีอุปกรณ์ที่มัน Work ได้กันทั้ง Line ซึ่งมีทั้งพีซี, มินิ, เมนเฟรม ต่อเชื่อมเข้ากัน ซึ่งบริษัทส่วนน้อยที่จะมีผลิตภัณฑ์ครบทุกประเภท แต่ทางเรามีพร้อมตั้งแต่ระดับ Single User Workstation ต่อเป็น Network หรือต่อกับเครื่องใหญ่ อย่างเช่น ลูกค้าธนาคารก็ใช้ระบบการสื่อสารของเรา ต่อเข้ากับ พีซีไปต่อกับมินิ หรือเมนเฟรม โดยลูกค้าบางรายนำระบบ LAN ไปใช้ต่อพ่วงพีซีด้วยกันก็นำบอร์ด STAR-LAN พร้อมซอฟต์แวร์ ทำให้ระบบทำงานได้ ส่วนในบ้านเรายังติดตั้ง STAR-LAN ได้ไม่มากเท่าที่เราต้องการ เพราะระบบ LAN ยังมีข้อจำกัด เช่น ขาดความมาตรฐานในตลาด และต้องต่อกับสายโทรศัพท์ ซึ่งในบ้านเรามีคุณภาพยังไม่ดีเท่าที่ควร อันนี้เป็นเหตุหนึ่งที่ LAN ยังไม่แพร่หลาย

ในด้านซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่แล้วเราจะพัฒนาตามความต้องการของลูกค้าแต่ละรายโดยใช้ Data Base เพื่อพัฒนาระบบงานด้านต่างๆ เช่นสินค้าคงคลัง, บัญชีลูกหนี้/เจ้าหนี้

แนวโน้มในอนาคตบริษัทฯ มีนโยบายทางด้านการตลาดสำหรับเครื่อง PC ของ AT&T เรามุ่งหมายไปทางตลาดบน และเน้นตลาดวิชาการมากที่สุด พวกวงการราชการ และระบบ LAN ที่ขายเป็น System ด้วย ส่วนใหญ่จะเน้น Application ที่เราจะทำเป็น Turnkey ทำให้ลูกค้าพอใจ คือซื้อไปเพราะ Action กับ AT&T"

คุณก้องเกียรติ หวังวีระมิตร ผู้จัดการฝ่ายขาย บริษัท คอมพิวเตอร์เทคโนโลยี จำกัด

"ตอนนี้ TI ออกรุ่น **Business Pro** (TIBP) เป็นเครื่องมัลติยูสเซอร์ ขนาด 9 ยูสเซอร์ โอเอสเป็นซีนิกซ์ไฟว์ และ MS-DOS และสามารถเปลี่ยน Mother board เป็นรุ่น **System 1188** ก็จะเพิ่มเป็น 24 ยูสเซอร์ ซึ่งทุกรุ่นใช้ซอฟต์แวร์ร่วมกันได้หมด ทุกรุ่นใช้ซีพียู 80286 ในรุ่น Business Pro จะรันที่ 6 MHz ถ้าเป็น System 1100 จะรันที่ 12 MHz และมี Cache memory อีก 32KB หากรุ่น 1100 ยังไม่พอต่อการใช้งาน เราก็ยังสามารถเปลี่ยน Mother Board อีกเป็นรุ่น 1300 ใช้ 80386 ขยายได้ถึง 32 จอ, ความจุ

สัมภาษณ์

ขยายได้ถึง 2GB, 1,300 เป็นรุ่นสูงสุดของ Series นี้

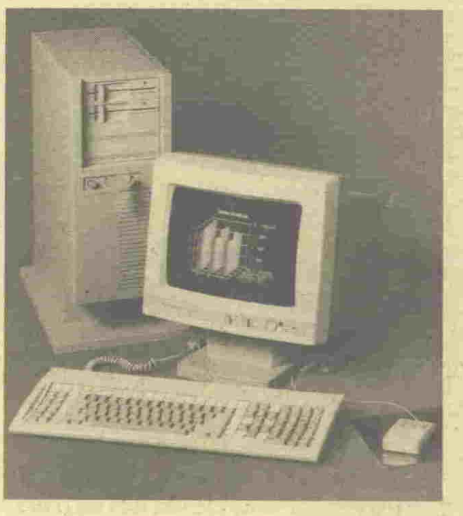
เครื่อง TIBP ที่เราขายจะผ่านขั้นตอนการทดสอบว่าสามารถรันซอฟต์แวร์ทุกตัวของ IBM AT ได้ 100% แต่ของเราไม่มี Wait state เพราะใช้เมมโมรี 150 นาโนเซค ในระบบเริ่มต้นของ Business Pro จะให้ 512KB ขยายได้ถึง 15 MB ซึ่งถ้ารันที่ 12 MHz จะเรียกว่าเป็นโหมดเทอร์โบก็ได้ และก็รันซอฟต์แวร์ได้ตามปกติทุกตัวเพียงแต่เวลาจริงจะเร็วขึ้นเท่านั้น

ซีพียูของ Business Pro ต่อได้ 9 จอ โดยใช้บอร์ดที่เรียกว่า มัลติเพล็กเซอร์ จะใกล้ไกลแค่ไหนก็ได้ ที่ไหนก็ได้ที่สายไปถึง ผ่านสายโทรศัพท์ ผ่านโมเด็มยี่ห้ออะไรก็ได้ หรือจะเอาพีซีเป็นเทอร์มินัลก็ได้ เพราะมีซอฟต์แวร์อีมูเลตอยู่แล้ว หรือจะใช้ LAN ในการ Share result ก็ใช้ยี่ห้อ Novelnet หรือของทรีคอม หรือ AST ก็ได้

จะว่ากันจริงๆ งานที่ใช้กับเครื่องนี้ได้ดีก็ทุกอย่างเช่น ระบบบัญชีทั่วไป หรืองานดาต้าเบส หรือ Auto CAD กราฟิกได้ดีด้วย ถ้าใช้คอนโทรลเลอร์ของ TI จะได้ 720×350 ใน 8 สี หรือจะใช้ EGA การ์ดของ TI ก็มีแล้ว

ถ้าลูกค้าต้องการของที่ใช้กับไอบีเอ็มเราก็มีแต่ไม่เน้นมาก เช่นพวกฮาร์ดดิสก์ฟลอปปี้ดิสก์คอนโทรลเลอร์ อินเตอร์เฟสพวกเครื่องมือวัดต่างๆ นอกจากนี้แล้วเรายังมี Digital Signal Processing (DSP) ของ TI เป็นชิงเกิลบอร์ดสำหรับเล่นกับชิพ TMS320XX

เรารับเขียนโปรแกรมเฉพาะงานทุกอย่าง โปรแกรมระบบบัญชีทั่วๆ ไป แน่นอนทุกแห่งรับเขียน เรามี Staff ทางซอฟต์แวร์โดยเฉพาะ เคยรับงาน



ทางด้าน Consignment (เกี่ยวกับฝากขาย) ด้านอาหารสัตว์ โปรแกรมด้านโรงแรม ห้องสมุด ขายรถยนต์ เป็น Health Care Center ของ TI ทั้งหมดเลย ทางด้านการทหารก็มี เขาเอาไปคอนโทรลสถานีวิทยุและมีอีก Project หนึ่งเป็นเรื่องนำวิถี ใช้พวก DSP"

คุณบุญรักษ์ สรัคคานนท์
ผู้จัดการ บริษัท เบทาโกรคอมพิวเตอร์ จำกัด

"เราเป็นตัวแทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์ TRIGEM จากเกาหลีใต้ ซึ่งนำเข้ามามี **TRIGEM 88 II, TG 286 (AT)** โครงสร้างเป็นแบบสล้อต ไม่มี mother บอร์ด และเป็นคอมพิวเตอร์ที่คอมแพตกับไอบีเอ็ม คีย์บอร์ดใช้ฟังก์ชันเหมือนกัน ซอฟต์แวร์ใช้กันได้ ดิสเกตต์ก็ใช้กันได้

TRIGEM ใช้ BIOS ที่ไม่เหมือนกับ IBM หมดทีเดียว เป็น BIOS ลิขสิทธิ์ที่ TRIGEM ทำเอง ใช้ GWBASIC โปรแกรมไม่ได้โหลดอยู่ในหน่วยความจำ พวกซอฟต์แวร์ ส่วนใหญ่โลตัส ดีเบสก็ใช้ร่วมกับ IBM ได้หมด

เครื่อง TG 88 II ใช้ CPU 8088-2 ทำงานที่ 4.77 MHz กับ 8 MHz ส่วน TG 286 (AT) ใช้ CPU 80286 ที่ 8 MHz และ 6 MHz การ up grade เครื่อง เช่น เพิ่มฟลอปปี้ดิสค์หรือฮาร์ดดิสค์สามารถทำได้โดยไม่ต้องเพิ่ม power supply รุ่น TG 286 (AT) จะมีฮาร์ดดิสค์ 20 MB และฟลอปปี้ดิสค์ 1.2 MB สามารถเพิ่ม

ได้สูงสุด 80 MB

ซอฟต์แวร์ที่ลูกค้าใช้มาก มี บีซอฟต์ที่ทางบริษัทพัฒนาเอง งานทั่วไปที่ใช้ก็มี Invoice, Stock, Account Receivable, Account Payable, General Ledger"